

Edyta Bombiak

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Wydział Nauk Ekonomicznych i Prawnych

Funkcja personalna w chmurze — korzyści i zagrożenia

Personal function in cloud computing — benefits and risks

Pracownicy są obecnie postrzegani jako najbardziej wartościowy kapitał organizacji. W warunkach burzliwego i zmiennego otoczenia globalnego trudno wyobrazić sobie efektywne zarządzania tym kapitałem bez wsparcia systemów informatycznych. Wdrażanie coraz bardziej zaawansowanych rozwiązań informatycznych i informacyjnych wspierających i przyspieszających wykonywanie zadań kadrowych prowadzi do wirtualizacji funkcji personalnej. Jednym z obserwowanych w tym obszarze trendów jest wzrost popularności aplikacji oferowanych w modelu chmury obliczeniowej. Nowoczesna technologia oprócz nowych możliwości stwarza jednak także nowe zagrożenia.

Słowa kluczowe

funkcja personalna, model chmury obliczeniowej, korzyści, zagrożenia

Employees are now seen as the most valuable asset of the organization. Under turbulent and changing environment of global hard to imagine the effective management of the capital without the support of information systems. The implementation of more advanced solutions and information to support and speed up execution of tasks staffing leads to virtualization HR function. One observed in this area trends is the rise in popularity of applications offered in the cloud computing. Modern technology in addition to new opportunities but also creates new threats.

Keywords

personal function, cloud computing, benefits, risks

W dynamicznie rozwijającym się otoczeniu biznesowym doskonalenie tradycyjnych metod zarządzania kapitałem ludzkim już nie wystarcza, aby utrzymać pozycję lidera na rynku. Menedżerowie potrzebują coraz bardziej zaawansowanych narzędzi wspierających wydajność procesów kadrowych. Trudno dziś wyobrazić sobie sprawną relację funkcji personalnej w dużej organizacji bez wsparcia systemów informatycznych. Ich wykorzystanie jest wręcz konieczne w warunkach burzliwego i zmiennego otoczenia globalnego, jeśli firma chce skutecznie zarządzać kapitałem ludzkim. W odpowiedzi na zapotrzebowanie ze strony przedsiębiorstw na rynku dostępnych jest coraz więcej rozwiązań wspierających i przyspieszających wykonywanie zadań personalnych oferowanych w tzw. modelu chmury obliczeniowej (*cloud computing*).

Celem artykułu jest analiza korzyści i zagrożeń związanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych opartych na modelu cloud computing w obszarze zarządzania kapitałem ludzkim. Opracowanie stanowi refleksję nad możliwością profe-

sjonalizacji funkcji personalnej dzięki wykorzystaniu nowoczesnej technologii informatycznej i informacyjnej.

Wirtualizacja funkcji personalnej

W każdej organizacji można wyróżnić pewien zestaw funkcji, których spełnianie ma służyć osiągnięciu założonych celów. Funkcje te można klasyfikować na podstawie różnych kryteriów. Jedną z nich jest funkcja personalna wyodrębniona ze względu na kryterium rodzajowe (Pocztowski, 2008, s. 15). Jest ona rozumiana szeroko jako całokształt spraw dotyczących ludzi w organizacji, m.in. ich pozyskiwania, gospodarowania nimi, rozwoju zawodowego, zmierzających do osiągnięcia celów przedsiębiorstwa przy jednoczesnym zaspokojeniu potrzeb jej uczestników (Antczak, 2014, s. 11; Król i Ludwiczynski, 2006, s. 34; Listwan, 2010, s. 15). W ramach tej podstawowej funkcji przedsiębiorstwa, której obiektem zainteresowania są ludzie, wyróż-

nia się czynności o charakterze wykonawczym, doradczym i regulacyjnym (Tyrańska, 2009, s. 352). Na jej określenie używa się zamiennie takich pojęć, jak: zarządzanie personelem, zarządzanie potencjałem pracy, zarządzanie kadrami, zarządzanie zasobami ludzki. Współcześnie coraz częściej stosowany jest też termin zarządzanie kapitałem ludzkim. Stanowi to konsekwencję nowego spojrzenia na rolę pracowników w gospodarce opartej na wiedzy, którzy przestali być postrzegani wyłącznie jako źródło kosztów, ale stają się elementem niematerialnych aktywów przedsiębiorstwa. W nowoczesnym podejściu kapitał ludzki, będący rodzajem kapitału niefinansowego, stanowi główny komponent kapitału intelektualnego i jest definiowany jako ogół cech i właściwości ucieleśnionych w ludziach (wiedza, umiejętności, zdolności, zdrowie, motywacja), które mają określoną wartość oraz stanowią źródło przyszłych dochodów zarówno dla pracownika właściciela kapitału, jak i dla organizacji korzystającej z niego na określonych zasadach (Pocztowski, 2008, s. 41).

Główne procesy stanowiące istotę funkcji personalnej to (Grudzewski i Hejduk, 2001, s. 296; Lachiewicz i Zakrzewska-Bielawska, 2005, s. 38):

- planowanie zatrudnienia — zmierzające do ustalenia przyszłych potrzeb kadrowych i przygotowania działań umożliwiających ich zaspokojenie; obejmuje ono określenie zapotrzebowania na kapitał ludzki w aspekcie ilościowym i jakościowym;
- pozyskiwanie pracowników — rozumiane jako przyciąganie odpowiedniej puli kandydatów (rekrutacja), ocena ich potencjału, wybór tego, którego profil kompetencyjny jest najbardziej zbliżony do profilu pożądanego dla wakującego stanowiska pracy (selekcji), oraz podpisanie umowy zatrudnienia i działania adaptacyjne mające na celu jak najszybsze osiągnięcie optymalnej efektywności zatrudnionego;
- ocenianie pracowników — proces pozyskiwania i dostarczania osobom zainteresowanym informacją o kwalifikacjach, zachowaniach, cechach pracowników oraz ich wynikach pracy w celu racjonalnego kształtowania polityki personalnej;
- motywowanie pracowników — tworzenie takich warunków i stosowanie takich bodźców, aby możliwe było zaspokojenie potrzeb zatrudnionych przy jednoczesnej realizacji celów organizacji;
- rozwój pracowników — ogół działań, których zadaniem jest wspieranie i realizacja procesów uzupełniania wiedzy oraz doskonalenia umiejętności w celu podnoszenia poziomu kompetencji zatrudnionych prowadzącego do wzrostu efektywności ich pracy;
- restrukturyzacja zatrudnienia — dostosowanie stanu i struktury zatrudnienia do potrzeb przed-

siębiorstwa w celu redukcji jego kosztów; mieszczą się tu działania związane z rotacją pracowników, ich wymianą oraz redukcją zatrudnienia.

Istotny wpływ na realizację przytoczonych procesów oraz organizację pracy działów kadrowych ma wykorzystywana w przedsiębiorstwach technologia informacyjna oraz dynamiczny rozwój narzędzi informatycznych i komunikacyjnych. W procesie informatyzacji funkcji personalnej Z. Antczak wyróżnił następujące zasadnicze fazy (Antczak, 2014, s. 16):

- faza I — informatyzacja zarządzania wynagrodzeniami,
- faza II — wirtualizacja subfunkcji zarządzania wynagrodzeniami często połączona z outsourcingiem,
- faza III — wdrażanie systemów informatycznych do obsługi procesów rekrutacji, oceniania, szkolenia i motywowania pracowników czy też klimatu/kultury organizacyjnej.

Obecnie coraz więcej etapów procesu kadrowego jest realizowanych z wykorzystaniem systemów komputerowych. W aspekcie instrumentalnym rośnie rola zintegrowanych systemów zarządzania kapitałem ludzkim dostarczających informacji niezbędnych przy podejmowaniu decyzji kadrowych. Wsparcie realizacji funkcji personalnej przez systemy informatyczne jest wręcz niezbędne w organizacjach, które cechuje: wysoki poziom zatrudnienia, rozproszona struktura organizacyjna, częste restrukturyzacje, duża rotacja personelu, zróżnicowane systemy pracy i okresy rozliczeniowe.

Efektem informatyzacji jest postępująca *wirtualizacji funkcji personalnej* definiowana jako „proces przemiany przestrzeni organizacyjnej i budowanie więzi (także elektronicznych) na gruncie podzielanych systemów wartości między menedżerami liniowymi, kierownikami zespołów zadaniowych a menedżerami czy specjalistami personalnymi, w celu przekazywania informacji i realizowania zadań kadrowych” (Lachiewicz i Nogalski, 2010, s. 241). Jej istotą jest lokowanie działań z zakresu zarządzania kapitałem ludzkimi w wirtualnej rzeczywistości, co sprzyja ich przyspieszeniu i uelastycznieniu. Cechą charakterystyczną wirtualizacji jest ograniczenie kontaktów bezpośrednich.

Do najpowszechniejszych przejawów wirtualizacji funkcji personalnej można zaliczyć (Cewińska i Wojtaszczyk, 2012, s. 249–253): zastępowanie tradycyjnego CV jego wersją elektroniczną w postaci interaktywnych stron internetowych czy video CV, wykorzystanie portali społecznościowych w procesie rekrutacji, nawiązywanie kontaktu z potencjalnymi kandydatami poprzez fanpage na Facebooku czy kanał YouTube, prowadzenie rozmów kwalifikacyjnych przez Skype’a; wykorzystywanie w procesie selekcji testów, konkursów i gier symulacyjnych online, wykorzystywanie w procesie adaptacji

spacerów wirtualnych po firmie, poradników adaptacyjnych do samoedukacji, stron powitalnych dla nowo zatrudnionych, rozwój narzędzi e-learningu oraz we-learningu czy prowadzenie elektronicznej ewidencji pracowników.

Informatyczne systemy zarządzania zasobami ludzkimi już dawno przestały być wyłącznie elektronicznymi bazami danych. Oferują coraz więcej rozwiązań pozwalających na profesjonalizację funkcji personalnej, zwłaszcza (Karwiński, 2006, s. 69–71; Kisielnicki, 2006, s. 11–12):

- usprawniają prace administracyjne dzięki edytorom tekstów, arkuszom kalkulacyjnym, pakietom graficznym i bazom danych;
- wspomagają zarządzania pracownikami poprzez rozliczenie czasu pracy, naliczanie wynagrodzeń, ewidencję absencji;
- dostarczają narzędzi analitycznych pozwalających na samodzielną analizę danych w różnych przekrojach oraz generowanie na ich podstawie raportów;
- usprawniają komunikację poprzez wewnętrzne sieci;
- są systemami doradczymi ułatwiającymi menedżerom rozwiązywanie złożonych problemów, prowadzenie analizy ryzyka, podejmowanie decyzji kadrowych oraz symulowanie ich skutków.

Postępująca wirtualizacja funkcji personalnej może prowadzić w przyszłości do tworzenia niewielkich centrów kierowniczych lub pracowniczych zespołów projektowych funkcjonujących w elastycznych strukturach sieciowych (Antczak, 2005, s. 20). Zdalne komunikowanie stwarza możliwość zarządzania kapitałem ludzkim opartym na koncepcji *work-at-home*, a zawansowane oprogramowanie komputerowe ułatwia realizację zadań kadrowych.

Korzystanie z rozwiązań informatycznych wspierających procesy kadrowe stanowi obecnie globalny standard. Szczególnie w dużych korporacjach zarządzanie ogromną ilością danych personalnych czy realizacja czynności administracyjnych wydają się wręcz niemożliwe bez wsparcia odpowiednich narzędzi informatycznych. Coraz częściej w obszarze zarządzania kapitałem ludzkim wdrażane jest oprogramowanie dostępne w formie usługi cloud computing.

Cloud computing w zarządzaniu kapitałem ludzkim

Według definicji National Institute of Standards and Technology cloud computing to model dystrybucji rozwiązań teleinformatycznych umożliwiających dostęp do wspólnej puli zasobów obliczeniowych (tj. sieci, serwerów, pamięci masowych, apli-

kacji i usług) dostarczonych przez zewnętrznego usługodawcę stosującego zewnętrzne oprogramowanie i infrastrukturę informatyczną (Mell i Grance, 2011, s. 2). Usługi modelu cloud computing mogą być oferowane w trzech podstawowych formach (Dziembek, 2011, s. 118–130; Mateos i Rosenberg, 2011, s. 38–42):

1. Oprogramowanie jako usługa (SaaS, *Software as a Service*) pozwala klientowi używać różnego rodzaju aplikacje (i powiązane z nimi usługi) w trybie na żądanie, na bazie infrastruktury znajdującej się w chmurze, bez konieczności wykupu licencji i lokalnej instalacji. Dostawca przejmuje na siebie pełną odpowiedzialność za poprawne funkcjonowanie aplikacji (tj. odpowiada za instalację, modyfikację, wsparcie techniczne, serwisowanie oraz dostępność oprogramowania). Oferowane oprogramowanie jest przystosowane do równoczesnego użytkowania przez wielu odbiorców pochodzących z różnych organizacji. Dostęp do aplikacji można uzyskać za pomocą przeglądarki internetowej lub dedykowanego interfejsu.
2. Infrastruktura jako usługa (IaaS, *Infrastructure as a Service*) dostarcza klientowi wirtualne zasoby sprzętowe (serwery, moc obliczeniową, pamięć, magazyny danych) oraz dostęp do sieci. Klient może na tej podstawie uruchamiać własne systemy operacyjne oraz zgodne z nimi aplikacje klienckie. Dostawca ma zapewniać odbiorcom możliwość uruchamiania konkretnej aplikacji oraz gromadzenia, przetwarzania i udostępniania danych. Przykładem takiego zastosowania są serwery wirtualne.
3. Platforma jako usługa (PaaS, *Platform as a Service*) polega na udostępnieniu przez dostawcę środowiska programistycznego do budowania i uruchamiania aplikacji opartej na technologiach internetowych o różnym stopniu złożoności. Jest to zatem IaaS rozszerzone o środowisko do tworzenia, testowania i użytkowania aplikacji, skierowane głównie do podmiotów lub organizacji zajmujących się programowaniem lub sprzedażą aplikacji. Dostawca chmury odpowiedzialny jest za całość infrastruktury oraz utrzymanie systemów pod kątem aktualizacji, zarządzania i zapewnienia ich bezpieczeństwa. Klient nie ma możliwości zarządzania infrastrukturą, ale ma kontrolę nad dostarczonym przez siebie oprogramowaniem. Najpopularniejszym zastosowaniem tego typu usług jest hosting aplikacji WWW.

Technologia chmury obliczeniowej to zatem zarówno możliwość dostępu do zasobów technologicznych w formie usługi, jak też wykorzystanie tej technologii do udostępniania własnych zasobów oraz nawiązywania kontaktów z dostawcami zasobów i usług. Chmura obliczeniowa

umożliwia udostępnienie różnorodnych zasobów sprzętowych, programowych i usług w nowych perspektywach z ukierunkowaniem na szerokie grono potencjalnych odbiorców adekwatnie do potrzeb przedsiębiorstwa (Pałka, Zaskórski i Zaskórski, 2013, s. 67).

Aplikacje dostępne w chmurze stwarzają szerokie możliwości realizacji procesów „miękkiego” HR, gdyż pozwalają integrować różne etapy procesu zarządzania kapitałem ludzkim. Wybrane zastosowania przedstawiono w tablicy 1. Zakres usług jest zróżnicowany w zależności od ich dostawcy.

W wersji podstawowej oferowane są zestawy narzędzi oraz bibliotek dokumentów wspierających i przyspieszających wykonywanie codziennych działań związanych z realizacją funkcji personalnej. Elektroniczne bazy danych ułatwiają przechowywanie i szybkie udostępnianie danych zarówno menedżerom, jak i pracownikom. Systemy mogą działać w trybie samoobsługowym, co oznacza, że pracownicy mają dostęp do informacji i usług dla nich przeznaczonych, np. na bieżąco mogą śledzić wyniki ocen okresowych, sprawdzać wyznaczone

im cele, korzystać z feedbacku przełożonych. Mogą też samodzielnie składać różnego rodzaju wnioski. Systemy takie usprawniają administrację nie tylko kadrami, ale też placami i świadczeniami pozapłacowymi. Nie sposób nie wspomnieć o aplikacjach prozdrowotnych i fitnessowych, których celem jest wsparcie pracowników w prowadzeniu zdrowego trybu życia.

W chmurze możliwa jest też obsługa procesów rekrutacyjnych zintegrowana z portalami społecznościowymi oraz adaptacja poprzez aplikacje onboardingowe. Aplikacje w chmurze usprawniają takie procesy, jak wielokierunkowa komunikacja wewnętrzna, zarządzanie przez cele, okresowe oceny kompetencji. Umożliwiają też zarządzanie wynagrodzeniami, szkoleniami i efektywnością oraz planowanie rozwoju pracowników utalentowanych. Monitorowanie wydajności i raportowanie to kolejne procesy, które mogą być realizowane w modelu chmury (Olszewska, 2016). Systemy dostępne w chmurze usprawniają realizację procesów kadrowych, upraszczają czynności administracyjne i zapewniają codzienną kontrolę nad prowadzonymi

Tablica 1. Wykorzystanie cloud computing w wybranych obszarach zarządzania kapitałem ludzkim

Moduł	Zastosowanie
Zarządzanie danymi pracowniczymi	<ul style="list-style-type: none"> • tworzenie elektronicznych kartotek pracowników zawierających rozbudowane profile osobowe • aktualizacja danych na swój temat przez pracowników • bieżące raportowanie na temat stanu kapitału ludzkiego
Zarządzanie projektami rekrutacyjnymi	<ul style="list-style-type: none"> • tworzenie formularzy aplikacji • publikowanie ogłoszeń • przeszukiwanie bazy CV • komunikacja z kandydatami • budowanie i przeszukiwanie bazy kandydatów
Ocena pracowników	<ul style="list-style-type: none"> • definiowanie kryteriów oceny • możliwość wykorzystania różnych metod oceny i tworzenia własnych • tworzenie dowolnej liczby arkuszy oceny i przypisanie ich do pojedynczych pracowników, grup pracowników, stanowisk, komórek organizacyjnych • elektroniczny obieg ankiet, automatyczne wybieranie uczestników na podstawie struktury organizacyjnej • generowanie automatycznych raportów z ocen • dopasowywanie pracowników do profilu stanowiska na podstawie porównania wyników oceny z optymalnym poziomem kompetencji na danym stanowisku
Rozwój pracowników	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystanie katalogu kompetencji i tworzenie profili kompetencyjnych • diagnoza luki kompetencyjnej • optymalny dobór szkoleń zgodnie z celami i potrzebami firmy oraz samego pracownika w ramach dostępnego budżetu • integracja szkoleń z ocenami i planami rozwoju pracownika • analiza efektywności podejmowanych działań rozwojowych w okresach przed i po szkoleniach
Zarządzanie talentami	<ul style="list-style-type: none"> • identyfikacja pracowników o ponadprzeciętnych predyspozycjach rozwojowych • planowanie indywidualnych ścieżek kariery • planowanie sukcesji

Źródło: opracowanie własne.



działaniami oraz integrują różne obszary zarządzania kapitałem ludzkim, np. szkolenia z ocenami i planami rozwoju pracownika. Umożliwiają także prowadzenie analiz kadrowych w czasie rzeczywistym. W modelu cloud computing dostępne są narzędzia do długoterminowego planowania wielkości zatrudnienia w różnych wariantach, szacowania kosztów oraz określania przyszłych potrzeb przedsiębiorstwa w zakresie kompetencji, co ułatwia strategiczne planowanie zasobów ludzkich.

Jednym z najnowszych rozwiązań dostępnych w modelu chmury są firmowe platformy społecznościowe służące do kontaktu między członkami organizacji oraz wymiany wiedzy. Pracownicy mogą umieszczać tam dokumenty, filmy, instruktaże, uczestniczyć w grupach dyskusyjnych. Platformy takie umożliwiają także pracę zespołową nad projektami w czasie rzeczywistym. Łatwiejszy dostęp do bieżących informacji i możliwość współpracy online znajduje przełożenie na większą efektywność działań (Olszewska, 2016, s. 41–42). Firmowe serwisy społecznościowe to innowacyjne instrumenty komunikacji z pracownikami, które nie tylko sprzyjają wzmocnieniu relacji wewnętrznych i budowaniu kultury zaangażowania, ale też stanowią doskonałe narzędzie wewnętrznego employer branding.

Rozwiązania dostępne w modelu cloud computing to najszybciej rosnący segment rynku informatycznego w Polsce charakteryzujący się rocznym wzrostem na poziomie około 20%. Wydatki firm na

te usługi stanowią coraz większą część budżetów na IT i rosną kilkukrotnie szybciej niż wydatki na tradycyjne usługi IT (http://www.biznes.newseria.pl/news/na_koniec_roku_rynek,p579518111,19.11.2016). Z badania Top 3 Strategy Consulting przeprowadzonego przez firmę SuccessFactors wynika, że rozwiązania dostępne w chmurze w obszarze HR mogą zwiększyć skuteczność procesów kadrowych nawet dziesięciokrotnie, w tym produktywność pracowników o 5,4%, a poziom współpracy pomiędzy nimi aż o 140% (http://www.pcworld.pl/news/406573/Burze_w_chmurze.czyli.co.sie.kryje.pod.ta.mgla.html,22.11.2016). Stanowią one alternatywę dla tradycyjnych, czasochłonnych i kosztownych rozwiązań informatycznych, dlatego coraz więcej firm decyduje się na ich implementację. W tablicy 2 przedstawiono przykłady wdrożeń nowoczesnych rozwiązań w modelu cloud computing na rynku polskim.

Biorąc pod uwagę wzrost popularności systemów HR w chmurze, można mówić o rozwoju nowego modelu zarządzania określanego mianem *cloud management*. A. Rakowska i Z. Pastuszek (2013, s. 345) definiują cloud management jako planowanie, organizowanie, kierowanie i kontrolę rozproszonych zasobów organizacji we współdzielonym środowisku opartym na rozwiązaniach informatycznych (modelach chmury). Potencjalne korzyści biznesowe związane z wdrożeniem tego modelu w obszarze funkcji personalnej wynikają z szansy

Tablica 2. Moduły cloud computing wdrożone w praktyce w obszarze zarządzania kapitałem ludzkim

Nazwa firmy	Wdrożony moduł
Polskie Linie Lotnicze LOT	Zarządzanie wydajnością i celami
PKP CARGO	„E-Teczka” (elektroniczna teczka osobowa)
NEUCA S.A.	Employee central — centralne miejsce przechowywania informacji o pracownikach z możliwością dostępu przy użyciu urządzeń mobilnych Onboarding — aplikacja wspierająca proces wprowadzania nowych pracowników do firmy Learning — aplikacja do obsługi zarządzania szkoleniami Firmowy portal społecznościowy
PKP S.A.	Zarządzanie pracą zespołów Zarządzanie szkoleniami Zarządzanie ocenami okresowymi Planowanie ścieżek kariery
Mondial Assistance	Zarządzania celami premiowymi Zarządzanie ocenami kompetencyjnymi
Bank Gospodarstwa Krajowego	Administracja kadrowa Administracja wynagrodzeniami

Źródło: opracowanie na podstawie http://www.biznes.newseria.pl/news/pkp_zaradza_pracownikami,p39697692, http://www.biznes.newseria.pl/komunikaty/firma/neuca_przeniesie_hr_do_chmury,b945819, <http://www.pulshr.pl/it-w-hr/bank-gospodarstwa-krajowego-zaradza-hr-w-chmurze,25293.html>, <http://erp-view.pl>, <http://www.gavdi.pl/Innovations/mondial-assistance-2>, <http://erp-view.pl> (12.11.2016).

na usprawnienie przebiegu procesów kadrowych, a w konsekwencji poprawę efektywności zarządzania kapitałem ludzkim.

Korzyści i zagrożenia usług w chmurze

Głównym argumentem przemawiającym za wdrażaniem technologii cloud computing w przedsiębiorstwach są względy ekonomiczne. Inwestycje we własną infrastrukturę teleinformatyczną bywają dość kosztowne, biorąc od uwagę szybki postęp technologiczny. Decydując się na aplikację w chmurze, organizacja oszczędza na kosztach zakupu licencji i rozwoju infrastruktury charakterystycznych dla tradycyjnych rozwiązań. Oznacza to także skrócenie czasu wdrożenia oraz pozwala na standaryzację procesów, gdyż różne wersje procesów biznesowych mogą znaleźć swoje odzwierciedlenie w jednym systemie, bez konieczności równoległego korzystania z alternatywnych rozwiązań. Ponadto wykwalifikowana firma oferująca usługi cloud computing może dostarczyć bardziej kompleksowy produkt, lepiej dopasowany do potrzeb konkretnego przedsiębiorstwa. Nowoczesne aplikacje oferowane w chmurze to systemy szyte na miarę. Zasadniczą ich cechą jest elastyczność znajdująca wyraz w możliwości zwiększania lub zmniejszania dostępu do zasobów na żądanie w zależności od bieżącego zapotrzebowania organizacji.

Dzięki aplikacjom dostępnym w chmurze możliwa jest rozbudowana analityka w obszarze funkcji personalnej. Z raportu Deloitte opracowanego na podstawie badań przeprowadzonych w 2015 r. wśród liderów biznesu i HR, w których wzięło udział ponad 3300 respondentów zajmujących stanowiska kierownicze ze 106 krajów, wynika, że ponad 80% specjalistów HR nisko ocenia swoje umiejętności analityczne w tym obszarze, szczególnie w zakresie (Bennett i Collins, 2015, s. 81–83): długookresowego planowania zatrudnienia, wykorzystania operacyjnych raportów i kart wyników w zakresie HR i zarządzania talentami, powiązania danych HR z wynikami biznesowymi, wykorzystania danych HR do prognozowania wydajności pracowników i identyfikowania możliwości poprawy.

Dla wielu podmiotów taka analityka to nadal nowość — brakuje osób kompetentnych do jej prowadzenia, a dostępne dane są często niewystarczające bądź niskiej jakości. Jednocześnie rośnie grono menedżerów zdających sobie sprawę z tego, że analityka w obszarze kadrowym to narzędzie optymalizacji procesów w całej organizacji, wszędzie bowiem czynnikiem sprawczym jest człowiek. W takich kategoriach należy zatem postrzegać obniżenie rotacji pracowników czy pozyskiwanie wysoko wykwalifi-

kowanych pracowników — działania te znajdują bowiem przełożenie na zwrot z inwestycji w kapitał ludzki. Stanowi to ważny argument przemawiający za potrzebą inwestowania w modernizację infrastruktury HR.

Można zatem zgodzić się ze stwierdzeniem, że rozwój aplikacji dostępnych w chmurze zmierza w kierunku tworzenia inteligentnych systemów doradczych oferujących znacznie więcej niż tylko raporty w arkuszach kalkulacyjnych (Kozłowski, 2016, s. 156). Dostępne współcześnie aplikacje ułatwiają obliczanie kosztów decyzji personalnych oraz klasyfikację elementów składowych tych kosztów. Dają możliwość prezentowania różnorodnych elementów w formie wizualnej, w ramach jednej interaktywnej aplikacji wyświetlającej dane z różnych perspektyw i w przełożeniu na różnorodne wskaźniki, tj. obecną i planowaną liczbę pracowników oraz obecne i planowane koszty pracownicze. Dzięki temu specjaliści ds. zarządzania kapitałem ludzkim mogą dokonywać analiz i optymalizować inwestycje. Mogą też modelować koszty pracownicze w różnych lokalizacjach, co w przeszłości było niezwykle czasochłonne i obciążone ryzykiem błędów (Bennett i Collins, 2015, s. 85). Już dziś dostępne są narzędzia analizy predykcyjnej, które pozwalają monitorować zachodzące zmiany i przewidywać przyszłe, tym samym nie tylko ułatwiając optymalne wykorzystanie kapitału ludzkiego, ale też zapobiegając jego utracie poprzez ograniczanie potencjalnych zagrożeń. Systemy takie dostarczają na przykład wskazówek do przesunięć pracowników w celu zapewnienia największej ich wydajności czy identyfikują pracowników o największym potencjale i rekomendują dla nich szkolenia.

Jednak korzystaniu z usług w chmurze obliczeniowej towarzyszy również pewna grupa zagrożeń, które powinny być uwzględnione przez odbiorców przed rozpoczęciem korzystania. Mimo iż dostawcy usług zapewniają o bezpieczeństwie korzystania z tego typu rozwiązań, powołując się na zabezpieczenia danych przez specjalne algorytmy szyfrujące czy audytowanie serwerów, to nie eliminuje to potencjalnego ryzyka. Rośnie ono wraz z ograniczaniem zakresu kontroli kierownictwa firmy nad elementami tworzącymi infrastrukturę informatyczną. Najczęściej przywołuje się tu kwestię bezpieczeństwa danych. Korzystając z przetwarzania w chmurze, przedsiębiorstwo przekazuje firmie zewnętrznej kluczowe informacje. Zasoby wiedzy zgromadzone w centrach danych dostawców usług w chmurze niewątpliwie są atrakcyjnym celem dla cyberprzestępców. Konsekwencje naruszenia tajemnicy informacji poufnej mogą ponosić zarówno odbiorca rozwiązania w chmurze, jak i jego dostawca. Zagrożenia te bywają bagatelizowane. W literaturze fachowej formułowane są opinie, że problem bezpieczeństwa danych i usług chmury obliczenio-

wej jest wynikiem bariery psychologicznej związanej z obawami potencjalnych użytkowników. Według tych opinii porównanie poziomu bezpieczeństwa gwarantowanego przez dostawcę usług chmury obliczeniowej do poziomu bezpieczeństwa w przeciętnym przedsiębiorstwie z wewnętrznym centrum przetwarzania danych wypada na korzyść modelu chmury. Dostawcy usług w chmurze stosują bowiem dużo bardziej zaawansowane procedury w obszarze bezpieczeństwa (Pałka, Zaskórski i Zaskórski, 2013, s. 73).

Sposobem na ograniczenie wspomnianego ryzyka są też chmury hybrydowe, łączące chmurę prywatną i publiczną, postrzegane jako przyszłość usług w chmurze. Elementem odróżniającym chmurę prywatną od chmury publicznej jest to, że mogą z niej korzystać wyłącznie właściciele i klienci, dla których jest przeznaczona. Natomiast w infrastrukturze chmury publicznej swoje dane mogą przetwarzać różni usługobiorcy (<http://websecurity.pl/tag/chmura-zagrozenia>, 20.11.2016). Należy podkreślić jednak, że stworzenie prywatnej chmury firmowej, nad którą organizacja ma pełną kontrolę i całkowity wpływ na jej bezpieczeństwo, w celu

przechowywanie w niej danych wrażliwych to rozwiązanie kosztowne.

Wśród innych zagrożeń korzystania z cloud computing wymienia się także: czasową niedostępność usługi, częściowe lub całkowite uzależnienie od dostawcy czy utrudniony powrót do tradycyjnego systemu. Przetawiona w tablicy 3 lista zagrożeń nie ma charakteru zamkniętego, wskazuje jedynie kierunek rozważań nad kwestią bezpieczeństwa korzystania z aplikacji dostępnych w chmurze. Podniesienie poziomu zaufania możliwe jest dzięki atestacji poświadczającej spełnienie określonych wymagań. Otwartość dostawcy usług na audyt poszczególnych elementów systemu zabezpieczeń wydaje się kluczowym elementem przy ocenie wiarygodności i jakości oferty. Istotne jest także przestrzeganie procedur bezpieczeństwa korzystania z usług chmury obliczeniowej, co pociąga za sobą konieczność organizowania szkoleń w tym zakresie oraz przyznawania użytkownikom certyfikatów bezpieczeństwa.

Pomimo zasygnalizowanych zagrożeń rynek usług cloud computing rośnie niezwykle szybko. Ograniczanie potencjalnych zagrożeń w dużej mierze zależy bowiem od profesjonalizmu administra-

Tablica 3. Cloud computing — korzyści i zagrożenia

Korzyści	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • niskie koszty wdrożenia i adaptacji systemów w chmurze • brak kosztów związanych z utrzymaniem systemów i aktualizacją oprogramowania • skrócenie czasu wdrożenia • szybki dostęp do niezbędnych zasobów IT z dowolnego miejsca za pomocą urządzeń mobilnych • ograniczone koszty utrzymania działów IT • mniejsze zapotrzebowanie na kadrę IT • przeniesienie odpowiedzialności za funkcjonowanie i rozwój zasobów IT na dostawcę • prostota użytkowania zasobów IT (interfejs stanowi przeglądarka internetowa) • duża elastyczności w dopasowaniu usługi do indywidualnych potrzeb (dostęp do takiej mocy obliczeniowej, powierzchni dyskowej czy platformy programistycznej, jakiego potrzebujemy w danej chwili) • ograniczenie kosztów dystrybucji informacji • wzrost efektywności obsługi procesów kadrowych poprzez skrócenie ich czasu • wzrost wydajności personelu administracyjnego poprzez synchronizację danych i automatyzację czynności • usprawnienie komunikacji między pracownikami, przełożonymi i działem kadr 	<ul style="list-style-type: none"> • nieautoryzowany dostęp do danych firmowych i klientów • ryzyko pozwów ze strony osób poszkodowanych, których dane „wyciekły” • możliwość częściowej lub całkowitej utraty czy uszkodzenia danych wskutek awarii • brak możliwości szybkiego odzyskania danych • przerwy w dostarczaniu usług • ograniczone możliwości integracji lokalnych i zewnętrznych zasobów IT • uzależnienie od dostawcy aplikacji w chmurze • brak ciągłości prowadzenia działalności przez usługodawcę • ryzyko nieuczciwości usługodawcy

Źródło: opracowanie na podstawie D. Dziembek (2015). Analiza korzyści i zagrożeń związanych z zastosowaniem publicznej chmury obliczeniowej w sektorze MSP. W: I. Pawełoszek i C. Stepniak (red.), *Wiedza w przedsiębiorczości — aspekty technologiczne, organizacyjne i społeczne*. Warszawa: Wyd. Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej, s. 81–94; P. Fulmański i S. Wojczyk (2014). Potencjalne korzyści i zagrożenia związane z chmurą obliczeniową. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Studia Informatica*, 798 (34), 37–42.

torów, wyrażającego się m.in. dbałością o zapewnienie odpowiednich procedur bezpieczeństwa oraz zatrudnianie wykwalifikowanego personelu.

Podsumowanie

Konkludując, można stwierdzić, że wzrost popularności aplikacji w modelu cloud computing to jeden z głównych trendów sprzyjających profesjonalizacji funkcji personalnej. Współcześnie rozwiązania dostępne w chmurze mogą w szerokim zakresie wspierać efektywną realizację funkcji personalnej od etapu strategicznego planowania zasobów ludzkich poprzez zintegrowaną z portalami społecznościowymi obsługę procesu rekrutacji, onboarding, przeprowadzanie ocen okresowych, rozwój kariery aż po monitorowanie wydajności i łączenie jej z indywidualnym poziomem wynagrodzeń. Dają one menedżerom możliwość uzyskania całościowego obrazu pracownika w organizacji oraz ułatwiają podejmowanie trafnych decyzji personalnych.

Korzystanie z chmury obliczeniowej umożliwia odniesienie istotnych korzyści różnym typom przedsiębiorstw. W dobie globalizacji aplikacje dostępne w chmurze zapewniają przede wszystkim standaryzację polityk i procesów kadrowych różnych oddziałów firm globalnych, zapewniając międzynarodową mobilność i ułatwiają tym samym ekspansję na nowe rynki. Istotną korzyścią z ich implementacji jest również możliwość prowadzenia rozbudowanej analityki kadrowej, co — jak wskazują badania o zasięgu globalnym — wciąż stanowi istotne wyzwanie dla specjalistów ds. zarządzania kapitałem ludzkim. Przede wszystkim jednak usługi z obszaru HR wykorzystujące technologię chmury obliczeniowej sprzyjają przyspieszeniu transformacji działów kadrowych w strategiczne jednostki zorientowane na wzrost produktywności kapitału ludzkiego, stanowiące wsparcie dla naczelnego kierownictwa w procesie budowania konkurencyjności opartej na kapitale ludzkim zarówno dużych, średnich, jak i małych przedsiębiorstw.

Bibliografia

- Antczak, Z. (2005). Wirtualizacja funkcji personalnej. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, (5).
- Antczak, Z. (2014a). Kierunki rozwoju funkcji personalnej w organizacjach w Polsce. W: Z. Antczak i S. Borkowska (red.), *Zarządzanie zasobami ludzkimi: dylematy i wyzwania*. Warszawa: Difin.
- Antczak, Z. (2014). Wpływ narzędzi informatycznych na kierunki ewolucji funkcji personalnej w przedsiębiorstwach w Polsce w XXI wieku. *Informatyka Ekonomiczna*, 2 (32).
- Bennett, C.L. i Collins, L. (2015). Analityka w obszarze kadr i HR: Ciągłe na wolnym biegu. W: *Trendy HR 2015. Nowy świat pracy*. Deloitte University Press.
- Cewińska, J. i Wjtaszczyk, K. (2012). Realne zarządzanie zasobami ludzkimi w wirtualnym świecie. W: B. Mikula (red.), *Historia i perspektywy nauk o zarządzaniu*. Kraków: Fundacja UE w Krakowie.
- Dziembek, D. (2011). Rozwiązania Cloud Computing we wspomaganiu strategii kodyfikacji wiedzy w organizacji wirtualnej. *Prace Naukowe. UE we Wrocławiu. Informatyka Ekonomiczna*, (22), 81–94.
- Dziembek, D. (2015). Analiza korzyści i zagrożeń związanych z zastosowaniem publicznej chmury obliczeniowej w sektorze MSP. W: I. Pawełoszek i C. Stepniak (red.), *Wiedza w przedsiębiorczości — aspekty technologiczne, organizacyjne i społeczne*. Warszawa: Wyd. Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej.
- Fulmański, P. i Wojczyk, S. (2014). Potencjalne korzyści i zagrożenia związane z chmurą obliczeniową. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Studia Informatica*, 798 (34), 37–42.
- Grudzewski, H. i Hejduk, I. (2001). *Projektowanie systemów zarządzania*. Warszawa: Difin.
- Karwiński, M. (2006). Informatyzacja funkcji personalnej. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, (715), 69–71.
- Kisielnicki, J. (2006). Technologia informacyjna w organizacji. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, (3–4), 11–12.
- Kozłowski, M. (2016). *Employer branding. Budowanie wizerunku pracodawcy krok po kroku*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Król, H.A. i Ludwiczynski, A. (red.) (2006). *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.
- Lachiewicz, S. i Zakrzewska-Bielawska, A. (red.) (2005). *Restrukturyzacja organizacji i zasobów kadrowych przedsiębiorstwa*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
- Listwan, T. (2010a). Przedmiot, ewolucja i znaczenie zarządzania kadrami. W: T. Listwan (red.), *Zarządzanie kadrami*. Warszawa: C.H. Beck.
- Listwan, T. (2010b). Rozwój badań nad zarządzaniem zasobami ludzkimi w Polsce. W: S. Lachiewicz i B. Nogalski (red.), *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*. Warszawa: Oficyna Wolters Kluwer business.
- Mateos, A. i Rosenberg, J. (2011). *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*. Gliwice: Hellion.
- Mell, P. i Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Gaithersburg The National Institute of Standards and Technology.
- Olszewska, T. (2016a). *HR stawia pierwsze kroki w chmurze*. Pozyskano z: <http://www.hrnews.pl> (8.11.2016)
- Olszewska, T. (2016b). Pracownikami można zarządzać w chmurze. *Biznes Benchmark Magazyn*, (8), 41–42.
- Palka, D., Zaskórski, W. i Zaskórski, P. (2013). Cloud computing jako środowisko integracji usług informatycznych. *Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki*, 7 (9).
- Pocztowski, A. (2008). *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie — procesy — metody*. Warszawa: PWE.
- Tyrańska, M. (2009). Strategie personalne we współczesnych przedsiębiorstwach. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 2 (2).